Nr. 20. ... e Lwowie, dnia 15. października 1897. Rocznik II.

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

ORGAN TOWARZYSTWA ZACHĘTY PRZEMYSŁU KRAJOWEGO

Wychodzi co dni czternaście — 1. i 15. każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie 4 zł. — półrocznie 2 zł. 10 ct. kwartalnie 1 zł. 20 ct. Poza granicami monarchii rocznie: 4 zł. 50 ct., półrocznie 2 zł. 30 ct., kwartalnie 1 zł. 40 ct.
Numer pojedynczy 20 ct.

KOMITET REDAKCYJNY:
JAN FRANKE, ARNULF NAWRATIL, TADEUSZ ROMANOWICZ, AUGUST SOŁTYŃSKI, JULIUSZ STARKEL.

Wszystkie przesyłki adresować należy:
REDAKCYA
„PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO"
WE LWOWIE (gmach sejmowy).
Inseraty przyjmuje się po cenie 10 ct. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie. Członkowie T. Z. P. K. otrzymują opust 25%.

Z tegorocznej wystawy przemysłowej w Lipsku.

Miasto Lipsk, powstałe ze starożytnej osady słowiańskiej Lipsko, już w XII. wieku miało znaczenie z powodu swych wielkich jarmarków dorocznych Kupcy, w tem mieście osiedli, niestrudzenie czuwali nad zachowaniem praw i przywilejów, które im cesarze niemieccy przyznawali, a gdy cesarz Maksymilian I. w r. 1497 potwierdził miastu dawny przywilej na odbywanie jarmarków, a prawie jednocześnie pojawiły się pierwsze drukarnie, wtedy świetny rozwój miasta w kierunku handlowym był na długie lata zapewniony.

Na uczczenie 400-letniej rocznicy owego ważnego przywileju cesarza Maksymiliana postanowił zarząd miasta urządzić w roku bieżącym prowincyonalną wystawę przemysłową. Jak to zwykle bywa, myśl pożyteczna, powzięta w dość skromnych rozmiarach, doznała nietylko przychylnego przyjęcia, lecz została stopniowo rozszerzona, a komitet wystawowy postanowił rozciągnąć wystawę nietylko na całe królestwo saskie, lecz wciągnąć w nią także państwa niemieckie, należące do grupy sasko-turyngskiej tudzież niektóre okręgi bawarskie i pruskie. Słusznie też nazwano wystawę togoroczną lipską *Wystawą przemysłową sasko-turyngską (Sächsisch-Thuringische Industric- und Gewerbe Ausstellung).*

Plac wystawowy, zajmujący 40 hektarów powierzchni i przerżnięty w środku korytem zalewowem rzeki Pleisse, znajdował się bardzo blisko miasta a przystęp do niego był ułatwiony przez liczne linie miejskiej kolei elektrycznej. Na tym obszarze znajdowały się główne budynki wystawy, pawilony prywatne, grupa zabudowań restaracyjnych, dwa stawy, teatr, dioramy i t. p. Na jednym stawie znajdowała się nieodstępna fontanna świetlna, a tuż obok głównego wejścia umieszczono wystawę kolonii niemieckich w Afryce wschodniej, bez czego żadna z wystaw niemieckich w ostatnich latach obejść się nie może. Największym budynkiem była hala maszyn. Wszystkich budynków i pawilonów było razem 199, a przeważał w nich t. z styl wystawowy, który wyrobił się w ostatnich latach jako specyalność Ściany zewnętrzne budynków świeciły przeważnie jaskrawą barwa białą, która w pełnem świetle słonecznem raziła oko. Do konstrukcyi użyto przeważnie drzewa, a niewiele budynków miało strukturę żelazną.

Chociaż wystawa w Lipsku miała cechę prowincyonalną, to jednak dawała obraz dzisiejszej potęgi przemysłu niemieckiego, bo prawie czwarta część państwa niemieckiego była w niej reprezentowana.

Miasto Lipsk z królestwem saskiem stanowią wybitne centra przemysłu fabrycznego w Niemczech. Najsilniej występuje tu przemysł tkacki we wszystkich odmianach, przędzalnictwo, kuśnierstwo, fabrykacya maszyn, instrumentów muzycznych, papiernictwo z drukarstwem a wreszcie przemysł chemiczny W r. 1891 było w Saksonii 8.073 maszyn parowych stałych na 160.722 koni, z czego na sam Lipsk przypadało 762 maszyn na 18.320 koni. Z owych 160.722 koni zużywał przemył tkacki 62.635, przemysł papierniczy i skórny 15.226, przemysł żelazny 9.637 koni. Królestwo saskie liczyło w tym czasie $3^3/_4$ miljonów mieszkańców, którzy byli zajęci w przemyśle, w rolnictwie i w handlu w stosunkach procentowych 54% 21% i 10% całej ludności Sam przemysł tkacki zatrudniał 236.000 robotników. Miasto Lipsk, które z początkiem tego wieku miało 32.000 mieszkańców, liczy ich obecnie 400.000, a handel jego w kierunku drukarstwa i wyrobów futrzanych ma znaczenie światowe.

Wystawa przedstawiała bardzo dokładny obraz tej wielkiej produkcyi. W głównej hali przemysłowej, połączonej bezpośrednio z halą maszyn, górowała zbiorowo wystawa księgarska, w której spotykało się wszystkie najznaczniejsze a każdemu zwiedzającemu

dobrze znane firmy światowe, jak Brockhaus, Weber, Teubner, Tauchnitz i t. d. Wspaniałe kolekcye najznakomitszych wydawnictw naukowych i belletrystycznych,. atlasów, map, illustracyi, nut, dalej książki we wszystkich językach świata, publikacye pamiątkowe, bogate albumy, reprodukcye wszelkich rodzajów, wszystko to świadczyło o niezmordowanej a umiejętnej pracy całych pokoleń, która sztukę drukarską i reprodukcyjną doprowadziła do doskonałości i wykończenia, wzbudzającego podziw patrzącego. Na kompletnym zbiorze wszystkich roczników sławnej *Gazety Illustrowanej* I. I. Webera w Lipsku można było naocznie śledzić ciągły postęp w wydawnictwach tego rodzaju przez lat kilkadziesiąt.

Wyroby kuśnierskie zwracały na siebie uwagę pięknością form i materyałów tudzież wysoką ceną przedmiotów wystawionych Firma Max Erler w Lipsku wystawiła w swej kolekcyi np. skromny na pozór zarękawek damski w cenie 850 marek, czapeczkę damską futrzaną za 150 marek, narzutkę sobolową za 2.000 a ozdobniejszą za 4.000 marek i td.

Nie wdając się w szczegóły wystawy co do tkactwa, maszyn tkackich i przędzalniczych, wyrobów porcelanowych i tp., których opis doprowadziłby nas za daleko, chcemy zwrócić szczególną uwagę na wystawę szkół przemysłowych saskich, urządzoną przez Ministerstwo spraw wewnętrznych, które niemi zawiaduje.

Według statystyki urzędowej liczy królestwo saskie obecnie 270 szkół przemysłowych i 43 szkół handlowych. Do kategoryi pierwszych należy: 6 szkół przemysłowych wyższych (szkoły państwowe w Chemnitz, szkoły przemysłu artystycznego w Dreźnie i Lipsku, szkoła przemysłowa w Plauen, miejska szkoła przemysłowa w Lipsku i „Technikum" w Mitweida), 116 szkół zawodowych, 14 szkół rysunkowych dla przemysłowców, 49 szkół żeńskich i 32 szkół przemysłowych uzupełniających. Szkoły zawodowe istnieją dla przemysłu budowlanego (10), dla golarzy i fryzyerów (9), dla blacharzy (2), dla kelnerów (2), dla tokarzy i stolarzy (8), dla krawców (13), dla kowali (4), dla szewców (2), dla tkaczy (23), dla kominiarzy (1) i innych zawodów. Przeważna liczba tych szkół powstała od roku 1874 a więc w ostatniej ćwierci bieżącego stulecia.

Około 40 szkół utrzymuje się z własnych funduszów i dochodów bez pomocy państwa, reszta pobiera subwencye państwowe. Całkowity wydatek na szkoły, subwencyonowane lub utrzymywane przez państwo w r. 1894, wynosił 1,865.000 marek, z czego państwo pokryło 773.700 marek, a zatem więcej niż połowę.

W wystawie brały udział tylko szkoły większe i przedstawiające odrębne typy, nadto niektóre szkoły tkackie, wybrane z rozmaitych okolic kraju.

Do najbardziej charakterystycznych zakładów dla nauki przemysłowej należą państwowe szkoły przemysłowe *(Technische Staatslehranstalten)* w mieście Chemnitz, należącym do centrów fabrycznych Saksonii. Te zakłady obejmują pięć szkół, pozostających pod jednym zarządem centralnym, a mianowicie wyższą szkołą przemysłową z oddziałami dla przemysłu mechanicznego, chemicznego, budowlanego i dla elektrotechniki; szkołę przemysłową dla podmajstrzych budowniczych, ciesielskich i kamieniarskich; szkołę werkmistrzów dla przemysłu mechanicznego i elektrotechnicznego; szkołę farbierską a wreszcie szkołę rysunków i modelowania dla przemysłowców. We wszystkich tych szkołach było w r. 1896/7 razem 1 025 uczniów a oprócz dyrektora udzielało nauki 47 nauczycieli etatowych.

Pod względem organizacyi pierwsze dwie szkoły mają wiele podobieństwa do naszych dwu państwowych szkół przemysłowych, a mianowicie pierwsza do wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie, w której jednak nie ma oddziału dla elektrotechniki, a druga do oddziału budowniczego w szkole przemysłowej we Lwowie. Nauka w szkole wyższej w Chemnitz ogranicza się do samych tylko przedmiotów zawodowych, daje jednak uczniom więcej sposobności do specyalizowania się, niż szkoły nasze. I tak budowniczowie mają osobną naukę technologii chemicznej, ogrzewania i wentylacyi, historyi plastyki i malarstwa, ekonomii społecznej; dla mechaników istnieją osobne wykłady o budowie maszyn warsztatowych, o mechanicznych urządzeniach gorzelń i browarów, o apreturze itd. W szkole dla podmajstrzych traktuje się osobno naukę o palowiskach, ogrzewaniu i wentylacyi, o konstrukcyach żelaznych tudzież historyą budownictwa.

Na wystawie nie znajdywały się wcale prace uczniów, lecz wystawiono programy szkoły od założenia najstarszego oddziału w r. 1836, katalog biblioteczny, liczne fotografie budynków, sal, warsztatów, i laboratoryów szkolnych, tudzież diagramy, okazujące graficznie przebieg frekwencyi, wydatek na utrzymanie zakładu i t p. Z fotografii można było wnioskować, z jakim sumptem wystawiono i urządzono te zakłady, nie szczędząc wydatków na wyposażenie ich we wszystko, czego racyonalna nauka przemysłowa obecnie wymaga. Wiele jeszcze czasu upłynie, zanim szkoły nasze będą mogły wytrzymać porównanie z tymi zakładami

Bardzo bogatą i pouczającą była wystawa szkoły garbarskiej w Freibergu, założonej przez związek saskich producentów skór w r. 1889. Cel szkoły jest przedewszystkiem praktyczny, mają się w niej bowiem młodzi ludzie, znający już praktykę garbarską, wydoskonalić w swoim zawodzie i nabrać wiadomości ogólnych, handlowych i technicznych. Do tego celu stosuje się nauka, obejmująca garbarstwo praktyczne

i przyrządzanie skór, wykłady o rozmaitych rodzajach garbowania, chemię mineralną i organiczną, ćwiczenia w laboratoryum, chemię garbarską, ćwiczenia mikroskopowe, encyklopedyę maszyn, rysunki, buchalteryę, korespondencyę i arytmetykę kupiecką. Nauka trwa jeden rok przez 48 godzin tygodniowo a udziela jej siedmiu nauczycieli. Opłata szkolna wynosi 200 marek dla obywateli niemieckich a 350 dla obcokrajowców, nadto 25 marek za ćwiczenia praktyczne. Szkoła posiada osobną garbarnię naukową, a obecnie kończą dla niej nowy budynek obszerny. Szkoła jest zarazem chemiczną stacyą doświadczalną dla niemieckiego przemysłu skórnego. W roku szkolnym 1896/7 liczyła 59 uczniów.

Szkoła powyższa wystawiła na ścianie i stołach kolekcyę saskich kor dębowych w naczyniach szklanych i we wiązkach, rozmaite przyrządy do badania materyałów garbnikowych i do badania skóry, bogaty zbiór różnych skór, materyałów pomocniczych, tablicę przedstawiającą wyrób i konsumcyę kory garbarskiej w Saksonii, publikacye odnoszące się do garbarstwa, a między niemi słownik garbarski niemiecko-rosyjski, rysunki uczniów, a w końcu obfity zbiór rozmaitych skór wyrobionych w garbarni szkolnej. Wartoby, żeby młodsi chemicy nasi, chcący poświęcić się ważnema dla naszego kraju przemysłowi garbarskiemu, przepędzali w tej wzorowej szkole rok, zanim w wielkich garbarniach przysposobią się do samoistnego prowadzenia tego przemysłu.

Dla wykształcenia praktycznych młynarzy i budujących młyny służy szkoła młynarska w Dippoldiswalde, założona przed sześciu laty. Szkoła ma dwa oddziały: jeden dla młynarzy o dwu półroczach, drugi dla budowniczych młynów o trzech półroczach. W obydwu oddziałach uczą geometryi, algebry, chemii, fizyki, mechaniki, młynarstwa, budowy młynów, nauki o maszynach, przedmiotów handlowych, hydrauliki, nauki o motorach wodnych, elektrotechniki, technologii zboża i piekarstwa, a w drugim oddziele nadto o kotłach i maszynach parowych, o małych motorach, ekonomii społecznej, technologii i konstrukcyi młynów. Godzin szkolnych jest 36 do 42 w tygodniu. Nauka musi być dość encyklopedyczna i bardzo skoncentrowana, skoro w krótkim stosunkowo czasie pokonywa tyle przedmiotów różnorodnych. Czesne wynosi 150 M. za półrocze. W ostatniem półroczu liczyła szkoła 72 uczniów i 8 nauczycieli.

Wystawiono w tej szkole rysunki techniczne uczniów, ze wszystkich półroczy, mianowicie projekta kół wodnych, turbin z ich regulacyami, maszyn młynarskich i całych młynów. Rysunki były wykonane według wszelkich wymagań technicznych i nie przedstawiały się jako kopie, lecz jako projekta samodzielne, należycie przestudyowane i wykonane pod kierunkiem nauczycieli fachowych.

Ciekawem było porównanie robót, wystawionych przez szkołę ślusarską w Rosswein, z pracami uczniów naszych szkół ślusarskich.

Szkoła ślusarska w Rosswein jest bardzo młoda, założył ją bowiem w r. 1894 związek niemieckich korporacyi ślusarskich, liczący 3.500 członków. Liczy dwa oddziały, jeden dla właściwego ślusarstwa z uwzględnieniem wyrobów artystycznych, drugi dla elektrotechniki, a mianowicie dla monterów i instalatorów elektrotechnicznych. Nauka w pierwszym oddziale trwa 3 półrocza, w drugim zaś dwa półrocza, a dla uczniów, którzy ukończyli oddział pierwszy, tylko jedno półrocze. Od uczniów wstępujących wymaga się jednak przynajmniej dwuletniej praktyki w zawodzie. Uczą w tej szkole bardzo wiele przedmiotów różnorodnych, rozdrobionych na małe liczby godzin w tygodniu, a między innymi także matematyki (zapewne początków algebry), ustawodawstwa, teoryi wytrzymałości, budownictwa z rysunkami, nauki o stylach, a dla robót w warsztacie przeznaczono tylko 16 godzin tygodniowo w każdem półroczu. Takie rozdrabianie nauki i traktowanie przedmiotów ubocznych w szkole, która powinna przedewszystkim dbać o dokładność w pracy i wyrabiać w uczniach należyte zrozumienie form, nie zdaje się być całkiem właściwe.

Opłata szkolna jest wysoka, wynosi bowiem w pierwszym oddziale na półrocze 100 M. dla Niemców a 175 M. dla obcych, w drugim zaś 125 M. dla Niemców a 200 M. dla obcokrajowców.

Wystawiono przeważnie wyroby ślusarstwa artystycznego, wykonane przez uczniów, a to w stanie surowego odkucia i zupełnego wykończenia. Wiele było przedmiotów, okazujących liście stylowe i kwiaty, wytłaczane na kowadle. Nasze szkoły ślusarskie w Świątnikach i we Lwowie mogą śmiało konkurować z powyższą szkołą, wyroby naszych uczniów nie ustępują bowiem w niczem okazom saskim, jeżeli ich nie przewyższają w niejednym względzie co do piękności kształtów i delikatności wykończenia.

Pewna okoliczność cechuje przytoczone wyżej trzy szkoły zawodowe, mianowicie to, że założyli i utrzymują je sami przemysłowcy i rękodzielnicy z pewną pomocą państwa i gmin odpowiednich. Ta okoliczność świadczy bardzo korzystnie o inteligencyi rzemieślników, rozumiejących doskonale ważność i doniosłość systematycznej nauki praktycznej w szkole, połączonej z niezbędnie potrzebnemi wiadomościami teoretycznemi.

U nas we Lwowie koła rzemieślnicze inaczej sądzą o tej sprawie, jak tego dowiodła polemika co do uprawnienia uczniów ukończonych państwowej szkoły przemysłowej do wykonywania rzemiosła. Rzemieślnicy nasi, a nawet pozornie postępowi, w znacznej części zapominają widocznie o tem, że i dla nich minął wiek złoty i uczyć się trzeba, i wskutek tego skazują młodą generacyę na wycieńczenie

sił i niechybny upadek w razie zaniedbywania nauki fachowej. Nie powinniśmy się jednak tem zrażać, a chociaż dotąd, o ile nam wiadomo, żadna korporacya rzemieślnicza nie założyła i nie utrzymuje szkoły fachowej z własnych funduszów, to jednak nie ulega wątpliwości, że młoda generacya rzemieślników nie będzie postępowała za przykładem swych pryncypałów.

Wspaniałą była wystawa szkoły przemysłowej w Plauen tudzież szkół przemysłu artystycznego w Dreźnie i Lipsku.

Szkoła w Plauen, nosząca nazwę „*Königliche Industriesschule*“, jest zakładem przemysłowo-artystycznym dla tkactwa ozdobnego i kształci głównie w rysunku i kompozycyi wzorów tkackich. Nauka w tym kierunku jest bardzo obszernie i gruntownie traktowaną; trwa 4½ roku i obejmuje rysunek i malowanie ornamentów, zwierząt i roślin z natury, kopiowanie tkanin, haftów i koronek ze stopniowem doprowadzaniem uczniów do coraz trudniejszych i większych kompozycyi samodzielnych. Nadto kształcą się uczniowie i uczennice — bo szkoła ma także oddział dla kobiet — w tkactwie, patronowaniu, w hafcie maszynowym i w sporządzaniu wzorów. W osobnym oddziale dla fabrykantów uczą młodych kupców tego wszystkiego, co jest potrzebne do prowadzenia interesu w kierunku wyrobów tkackich i hafciarskich. Bogata wystawa tej szkoły okazywała wysoki kierunek artystyczny we wszystkich wymienionych gałęziach przemysłu tkackiego. Znakomita wprawa w rysunku, smak w kompozycyi i w doborze kolorów cechowały prace uczniów, których w tej szkole sposobi się na prawdziwych mistrzów w swoim zawodzie.

Z nauki w tej szkole korzystał przed kilku laty jeden z nauczycieli krajowej szkoły tkackiej w Krośnie.

Szkoła przemysłu artystycznego, połączona z Muzeum przemysłowo-artystycznem w Dreźnie, należy do najznakomitszych zakładów tego rodzaju w Niemczech. Składa się z trzech oddziałów: przygotowawczego, właściwej szkoły głównej i szkoły wieczornej. W ostatnim roku szkolnym liczyła 620 uczniów, z pomiędzy których 315 uczęszczało tylko na naukę wieczorną. Wszystkie najważniejsze rodzaje sztuki, zastosowanej do przemysłu, są w niej zastąpione, jak modelowanie ornamentów, cyzelerstwo i modelowanie w wosku, modelowanie figur i rozmaitych wyrobów artystycznych, litografia, malowanie na porcelanie, malarstwo dekoracyjne, architektura dla stolarzy, ślusarzy i tp, malowanie dekoracyi teatralnych i td. Nauka jest o ile możności indywidualna, a obfita biblioteka zakładu i bogate zbiory, nagromadzone w sławnych galeryach i muzeach drezdeńskich, dostarczają swoim uczniom najdoskonalszych wzorów do pracy.

Skromniej przedstawia się szkoła przemysłu artystycznego w Lipsku, istniejąca na wzór drezdeńskiej od 25 lat i kształcąca uczniów swoich w rozmaitych kierunkach. Nauka trwa w każdym oddziele średnio lat cztery, a od wstępujących wymaga się, aby poprzednio przynajmniej jeden rok uczyli się rysunku w szkole przemysłowej. Zakres działania tej szkoły można porównać do pewnego stopnia z oddziałem dla przemysłu artystycznego w państwowej szkole przemysłowej we Lwowie. Oprócz tych działów, które mamy w szkole lwowskiej, rozwijającej się bardzo szczęśliwie, kształci szkoła lipska także w litografii, drzeworytnictwie, w rytowaniu na stali i miedzi, w malowaniu na szkle i porcelanie, a wreszcie w sposobach reprodukcyi fotomechanicznych. Wystawa okazywała prace uczniów we wszystkich powyższych kierunkach.

Z pomiędzy licznych szkół tkackich dziesięć wzięło udział w wystawie. Każda z tych szkół jest urządzona odpowiednio do potrzeby miejscowej, a przedmiotami nauki są tkactwo ręczne i maszynowe z potrzebnemi wiadomościami teoretycznemi i kupieckiemi. Szkoły wystawiły adamaszki lniane i jedwabne, kapy na łóżka, portyery, materye na suknie wełniane i jedwabne, kamgarny, szewioty wzorzyste, chustki do nosa, ręczniki, rozmaite wyroby bawełniane i td. Z wielkiej różnorodności wyrobów szkolnych można było wnioskować o ogromnej doniosłości przemysłu tkackiego w Saksonii. Wystawa naszych szkół tkackich wyglądałaby obok tej dość ubogo i jednostajnie.

Saksonia liczy wiele szkół i szkółek koronkarskich, szczególnie w okolicach nad granicą czeską, lecz żadna z tych małych szkół o lokalnem znaczeniu nie była reprezentowana na wystawie. Jedynie szkoła wzorowa w Schneeberg była dopuszczona do wystawy. Jej zadanie jest dwojakie: uczennice mają się wykształcić w wyrabianiu najcieńszych koronek, aby mogły być potem nauczycielkami w szkołach mniejszych, nadto ma ta szkoła rozpowszechniać w kraju dobre wzory koronkarskie. Liczba uczennic jest ograniczona do 15 a nauka trwa cztery lata, mianowicie trzy lata w oddziale koronek klockowych, a rok w oddziale dla koronek szytych. Uczennica pracuje tygodniowo 62 godzin, co jest stanowczo za wiele. Uczennice nie płacą za naukę, lecz zarabiają 4½ do 9 M. tygodniowo.

Koronki wystawione były rzeczywiście bardzo piękne według bardzo dobrych wzorów z najstaranniejszem zachowaniem linii rysunku i świadczyły o doskonałym kierunku nauki. Porównując je z wyrobami oddziału koronkarstwa w szkole przemysłowej we Lwowie i szkół koronkarskich w Zakopanem i Kańczudze, przekonaliśmy się z prawdziwem zadowoleniem, że koronki naszych dziewcząt nie ustępują tamtym pod względem piękności i subtelności wykonania i mogą z niemi śmiało konkurować. Styl

naszych koronek jest często odmienny, jak być powinno ze względu na odmienną indywidualność naszej koronkarki, ale wykonanie nie pozostawia nic do życzenia.

W pawilonie miasta Lipska mieściły się roboty uczniów dwu szkół przemysłowych uzupełniających, tudzież kilku szkół zawodowych, przeznaczonych dla młodzieży rękodzielniczej. O tej wystawie chcemy na zakończenie tego artykułu kilka słów powiedzieć

Nauka uzupełniająca w Saksonii jest uregulowana ustawą z d. 26 kwietnia 1873, według której szkoły uzupełniające należą do rzędu szkół ludowych. Zadaniem tych szkół jest dalsze kształcenie młodzieży, a mianowicie utrwalenie tych wiadomości, które są najbardziej użyteczne dla życia praktycznego. Szkoły uzupełniające mogą być albo ogólne albo zawodowe, albo wreszcie przy szkołach ogólnych mogą istnieć oddziały lub klasy dla pewnych zawodów szczególnych. Obowiązek uczęszczania do takiej szkoły po ukończeniu szkoły pospolitej trwa trzy lata, a przymus szkolny bywa w tym względzie bardzo ściśle wykonywany. Młodzież uczęszcza do takiej szkoły zwykle od 14-go do 17-go roku życia. Nauki udzielają zwyczajnie nauczyciele szkół ludowych, do pewnych przedmiotów specyalnych powołuje się jednak osobnych nauczycieli z grona osób zawodowych. Za naukę uzupełniającą płaci się nauczycielom ludowym osobno z kasy szkolnej. Wynagrodzenie wynosi zwykle 36 marek rocznie za godzinę nauki w tygodniu, a ponieważ nauka trwa przez 40 tygodni w roku, przeto za każdą godzinę wypada 90 fenigów czyli około 55 centów. Miasto Lipsk płaci swoim nauczycielom po 90 marek za godzinę rocznie, a zatem każda godzina nauki wypada po 1 zł. 40 ct. To jest najwyższe wynagrodzenie w Saksonii za naukę uzupełniającą.

W mieście Lipsku są cztery szkoły uzupełniające, do których uczęszcza razem około 7000 młodzieży rozmaitych zawodów i zajęć. W roku 1896 wynosiły wydatki miasta na te szkoły 129.650 marek, z czego wydatki osobiste, więc przeważnie dla nauczycieli za udzielanie nauki, wynosiły 92.340 marek.

Jedną z największych i najlepiej urządzonych szkół tego rodzaju jest czwarta szkoła uzupełniająca przy szkole ludowej w części miasta, zwanej Lindenau, którą kieruje wielce zasłużony i czynny dyrektor Pache, jeden z promotorów tej nauki w Niemczech. Szkoła liczy trzy odziały, mianowicie szkołę „ogólną“ dla młodzieży, której zajęcie nie należy do tak zwanych zawodów kwalifikowanych, szkołę „mieszaną“ dla zawodów wprawdzie kwalifikowanych, lecz nie zasstąpionych tak licznie, żeby z zawodów tych samych lub pokrewnych można utworzyć klasy fachowe, wreszcie szkołę „zawodową“, w której młodzież tego samego zawodu jest połączona w klasy jednolite. W każdym z tych oddziałów pobierają uczniowie po 6 godzin nauki w tygodniu, a są podzieleni na znaczną liczbę klas, w których uczy 49 nauczycieli pod kierunkiem dyrektora.

W szkole ogólnej uczą w każdej klasie wiadomości o kraju ojczystym (Heimatkunde) przez 2—4, języka niemieckiego 1—2, rachunków 1—2, buchalteryi 1 godz. tygodniowo. Suma godzin w tygodniu w każdej klasie wynosi 6. Najważniejszemi są wiadomości o kraju ojczystem na podstawie czytanki, zawierające wszelkie w życiu najpotrzebniejsze realia ze wszystkich działów wiedzy z silnie akcentowanym podkładem patryotycznym.

W klasach mieszanych przedmiotami nauki są: nauka o rzemiosłach (Gewerbekunde) 1—2, język niemiecki 1, rachunki 1, buchalterya 1, rysunki 2 godzin tygodniowo. Nauka o rzemiosłach jest treściwą technologią najważniejszych rzemiosł z uwzględnieniem materyałów surowych i dróg handlowych zbytu. Rysunki polegają wyłącznie na modelach, a ich wykonanie bywa możliwie najprostsze, zastosowane do potrzeb warsztatu.

Klasy zawodowe są najważniejsze i najliczniejsze. Istnieją klasy dla ślusarzy — osobno warsztatowych, osobno fabrycznych — dla stolarzy, dla piekarzy, prządzalników, korespondentów i kupców, dla obrabiających żelazo (formierzy, tokarzy itp.), wreszcie dla ogrodników. W razie potrzeby tworzy się klasy dla dalszych zawodów. W tych klasach uczą według zawodu uczniów zwykle tak zwanej „Geschäftskunde“ t. j. pewnego rodzaju encyklopedyi i technologii odpowiedniego zawodu, dalej języka niemieckiego, rachunków i rysunków, dla których poświęca się tylko 2 godziny tygodniowo. W klasach kupieckich przedmiotami nauki są: języki niemiecki i francuski, pismo rondowe, stenografia, rachunki i buchalterya. Piekarze nie uczęszczają na rysunki. Ogrodnicy uczą się języka niemieckiego, rachunków, botaniki i rysunków; botaniki udziela ogrodnik miejski. W każdej klasie mieści się cała nauka w sześciu godzinach tygodniowo, które przypadają w rozmaitych porach dnia, bądź wieczór od 7 do 9, bądź popołudniu od 2 do 4 lub od 3 do 5. Dla każdego przedmiotu nauki jest ściśle przepisany plan, określający tok postępowania nauczyciela, a do pomocy służą elementarne podręczniki, ułożone zwięźle i praktycznie.

Mieliśmy sposobność poznać szkoły uzupełniające w Lipsku i w innych miastach niemieckich podczas roku szkolnego, przysłuchiwać się nauce, rozpatrywać prace uczniów i t. d. Nie wdając się na tem miejscu w opis odniesionych wrażeń, możemy tyle powiedzieć, że sprawa należytego urządzenia praktycznej nauki dla różnorodnych zawodów rzemieślniczych, reprezentowanych w szkołach uzupełniających, stanowi zadanie bardzo trudne i dające się rozmaicie rozwiązać. Przykład szkół lipskich jest z wielu względ-

dów bardzo pouczający, wątpić jednak należy, czy dałby się zastosować do stosunków kraju naszego

Dzisiejszy stan szkół uzupełniających w Galicyi jest dopiero początkiem tego, czego wymaga przyszłość naszego rzemiosła i przemysłu.

J. Franke.

Fabrykacya i materyały,

służące do wyrobu drobnych rzeczy żelaznych.

Rzeczy żelazne drobne, robi się dziś albo z blachy żelaznej, albo z szarego żelaza lanego, lub też z kowalnej leizny.

Wyroby prasowane z blachy żelaznej cechują fabrykacyę europejską, wyroby zaś z leizny cechują fabrykaty amerykańskie.

Walka o pierwszeństwo toczy się między leizną a blachą, zwłaszcza od czasu, kiedy nauczono się wyrabiać blachę tak miękką, że daje się z niej wytłaczać głębokie naczynia a więc i naczynia kuchenne, które dawniej robiono z żelaza lanego, obecnie zaś przeważnie z blachy żelaznej. Nie są one wprawdzie tańsze od lanych, ale w każdym razie silniejsze, lżejsze i przyjemniejsze w użyciu, a wreszcie, skutkiem postępów w sztuce emaljowania, mogą być nawet i bardzo ozdobne

W celu wykazania różnicy między fabrykacyą europejską a amerykańską, weźmy jako przykład wyrób zamków i kłódek.

W Europie wyrabiają zamki i kłódki z blachy, a klucze w większej części z żelaza lanego, w Ameryce zaś wyrabiają te same rzeczy z najlepszym skutkiem z szarego żelaza lanego a klucze z blachy. Dlaczego tak jest, tego trudno dociec.

U nas przeważa zawsze jeszcze ręczna praca nad pracą maszynową, w Ameryce zaś jest zasadą, aby drogą pracę ręczną zaztępywać pracą maszynową.

Pole fabrykacyi kłódek i zamków stanowi z ogólnej reguły wyjątek, tak w Ameryce, jak i w Europie, a to z tego powodu, że w Ameryce olbrzymia produkcya w dziedzinie drobnych odlewów odbywa się wyłącznie tylko przy użyciu prasy ręcznej, podczas gdy u nas fabrykacya zamków, kłódek i łyżw dowodzi, że umiano przy niej zastąpić pracę ręczną, pracą maszynową.

Do jakich granic dochodzi biegłość we formowaniu drobnych odlewów w amerykańskich fabrykach, niech wystarczy jako przykład, że w pewnej amerykańskiej fabryce, która dostarcza przedmiotów, zaliczających się do rodzaju norymbergskich wyrobów cynowych, robi n. p. jeden młody robotnik, tylko przy ręcznem formowaniu, od 7—10 000 kółeczek, których 70—75 sztuk w jednej skrzynce formierskiej się mieści, a zarabia przy tem 1 dolara czyli przeszło 2·50 zł. dziennie. Prawda, że trzeba sobie tu wyobrazić pracę, przy której, choć sama nie jest ciężką, pot z czoła się leje.

W Europie widziałem tylko w jednej fabryce pracę tak gorączkową, a mianowicie w Witkowicach w walcowni rur.

Do wyrobu części kolankowatych, służących do połączenia rur *(Fitting)*, sprowadzono tam robotników angielskich i belgijskich. Kolanka te wyrabia się z odpowiednio przykrojonej cienkiej blachy żelaznej, którą się kilkakrotnie w ognisku kowalskiem ogrzewa, za każdem ogrzaniem obrabia, a wreszcie skowuje *(szwejsuje)*. Do wyrobu takiego kolanka potrzeba dwóch robotników, z których jeden blachę wkłada, po jej dostatecznem ogrzaniu wyjmuje z ogniska, a następnie na odpowiednim rogu kowadła młotem obrabia i wreszcie skowuje, przyczem drugi robotnik tylko dobija.

Jest to robota wymagająca ogromnej uwagi, gdyż jeden moment dłużej, a ogrzana blacha już się spali i nie skowa, o jedno uderzenie za wiele lub w niewłaściwem miejscu, a kolanko straci formę lub blacha stanie się w tem miejscu za słabą. Każde uderzenie musi być wyrachowane i pewne; mistrz jeszcze nie wyjął blachy z ogniska, a pomocnik już podnosi młot, aby nie stracić chwilki i uderzyć tam, gdzie potrzeba. To też pot ciurkiem się leje, ale prawdziwą satysfakcyą jest widzieć w oczach postępującą robotę.

Robota taka odbywa się milcząco, a wykonuje się tak dokładnie i szybko, że podoła jej tylko już przez wieki z ojca na syna wrodzona inteligencya robotnika angielskiego lub belgijskiego. Próbowano użyć do fabrykacyi kolanek najlepszych robotników niemieckich, ale produkcya ich nie dosięgnęła, co do ilości, nawet połowy tej, jakiej dostarczał Anglik lub Belgijczyk.

Ten przykład dowodzi najlepiej, że wprawa i inteligencya robotnicza bywają także dziedziczne.

Dla uzupełnienia tego obrazka dodaję, że taki robotnik angielski lub belgijski zarabia, oczywista przy niezmordowanej pracy, bardzo wiele, dużo oszczędza, a uzbierawszy po kilku latach kilkanaście tysięcy franków, wraca do swej ojczyzny, aby się ożenić i rozpocząć jaki interes na własną rękę.

Otóż musimy sobie przy formowaniu ręcznem w amerykańskich fabrykach przedstawić co najmniej robotnika o tak wysokiej inteligencyi, no, a z tak wysoką inteligencyą robotniczą przeciętnie Europa konkurować nie może.

Toby był jeden z powodów, dla których w Europie ten system użycia wyrobów wyłącznie lanych przyjąć się nie chce. W Europie w tym wypadku zastąpiono wysoką inteligencyę robotnika amerykańskiego maszyną, na skonstruowanie której wysilano cały dowcip tak, aby jak najmniej zależeć od dobrej woli robotnika, skonstruowano też maszyny, przy któ-

rych robotnik odgrywa tylko rolę automatu, mającego za zadanie dostarczać maszynie materyału surowego, a zbierać i usuwać części gotowe.

Przyczyną, dla której jeszcze w Europie zamki i kłódki z żelaza lanego się nie przyjęły, chociaż odpowiadałyby wszelkim wymogom co do ceny, mocy i pewności, jest niezawodnie to, że publiczność nasza nie chciała się z niemi oswoić, pomimo tego, że był czas, w którym wyroby z żelaza lanego były bardzo w użyciu.

Porównajmyż teraz już powyżej omówioną nadzwyczajną produkcyę jednej z najlepiej urządzonych lejarni amerykańskich z produkcyą prasy, która może wybić do 150 kawałków na minutę czyli do 90.000 kawałków dziennie — zważmy przy tem, że robotnik bez dłuższej nauki i bez wielkiej wprawy, jakiej wymaga koniecznie formowanie ręczne odlewów, może równocześnie obsłużyć kilka pras, które mają automatyczne urządzenia do doprowadzenia materyału — to zrozumiemy, że wyrób sam, mimo znacznie wyższej ceny blachy, w stosunku do żelaza lanego lub tembardziej w stosunku do leizny kowalnej, z powodu taniości samego wyrobu śmiało z tamtemi współzawodniczyć może.

W walce drobnych wyrobów lanych z takimiż z blachy żelaznej można więc przepowiedzieć na podstawie powyższego wywodu, że blacha zwycięży.

Dziś już zaczęto wyrabiać z blachy prasowanej tak w Ameryce jak i w Europie narzędzia, które odznaczają się, obok eleganckiego wyglądu, także praktyczną formą, lekkością i wielką mocą; z blachy żelaznej wyrabiają już także i koła pasowe, a Krupp w Essen prasuje w niej nawet całe lawety do armat.

Tym sposobem, wskutek ulepszeń konstrukcyi maszyn roboczych i znacznych postępów w wyrobie żelaza samego, odbywa się powoli wymiana materyałów surowych, a więc żelaza lanego na blachę, o czem przed dziesiątkiem lat nawet i myśleć nie było można.

Przejście z pracy ręcznej do produkcyi fabrycznej wywołało, tak samo jak i w innych gałęziach przemysłu, tak i we fabrykacyi zamków i kłódek, prawdziwy przewrót; za to, co przed kilkunastu laty kosztowała jedna kłódka, dostanie dziś cały tuzin.

Jako rzecz wielce zajmującą podaję w końcu obraz drobnej a przytem olbrzymiej fabrykacyi w miasteczku Velbert w Westfalii, gdzie produkują wyłącznie tylko zamki i kłódki.

O rozmiarze tej produkcyi nabierzemy wyobrażenia, jeśli się powie, że w Velbert zajmuje się wyrobem zamków do 4.000 robotników, którzy dziennie wyrabiają do 10.000 tuzinów zamków najrozmaitszego rodzaju, co daje rocznego obrotu do 4,000.000 tuzinów.

Ta olbrzymia produkcya dała się uzyskać tylko przy użyciu wielkiej ilości maszyn roboczych i przy możliwie najdalej idącym podziale pracy.

Wszystkie części składowe tych zamków i kłódek prasuje się, a tylko klucze i niewielką ilość zasów leje się.

Maszynami, służącemi do wyrobu tych części składowych, są: prasy, jużto z urochomieniem ekscentrycznem, jużto z uruchomieniem za pomocą tarcia *(Frictionspressen)* - nożyce, albo cyrkularne albo dźwigniowe, poruszane często parą — wyżłabiaczki, *(Fraismaschinen)*, tokarnie rewolwerowe i wiertarki. Z tych maszyn wychodzą po większej części kawałki surowe, do których zaliczyć należy i odlewy. Potrzeba je dopiero obrobić, a do tego służą wyłącznie tylko szlifierki, których użycie jest wielkiej doniosłości.

Ażeby dać wyobrażenie należyte, do jakiej drobiazgowości dochodzi w Velbert podział pracy i wykazać korzyści, jakie z tego podziału wynikają, dość, jeśli wymienię tylko procedurę, służącą do obrobienia kluczy lanych.

Kluczów rozróżniamy dwa gatunki, t. j. gorsze, a do tych zalicza się te, których rurka jest pełną, i lepsze, których rurka jest wydrążoną wierceniem.

Z kluczami kategoryi podrzędniejszej nie robi się dużo ceremonii, wkłada się je tak jak są surowo odlane, do ośmiokątnej, szybko około osi poziomej obracającej się żelaznej skrzyni, do której wsypuje się popiołu i odpadków ze skóry. Po mniej więcej sześciogodzinnym ruchu, klucze wyjęte ze skrzyni są już bez szwu, który pozostaje na surowym kluczu od lania i tak gładkie, że potrzebują już tylko niewielkiego wykończenia, by mogły być użyte do zamków pospolitszych.

Przedniejsze gatunki kluczy wymagają trochę lepszego obrobienia; potrzeba je wiercić a potem szlifować, przyczem zastosowano najzupełniejszy podział pracy. Cały szereg robotników stoi przy ławce, na której z wielką chyżością obracają się kółka szmirglowe, Pierwszy robotnik szlifuje bródkę, drugi rurkę, trzeci szpon, a czwarty wreszcie kółko klucza. Wystarczy tylko krótko trwające przyciśnięcie, aby w danem miejscu otrzymać potrzebny szlif. Tym sposobem tuzin za tuzinem spada szybko do kosza.

Z jaką szybkością i wprawą ludzie tu pracują, dowodzi, że za 100 całkowicie wyszlifowanych kluczy, płaci się około 12 centów, a każdy z zajętych przytem robotników zarabia przy niezbyt wielkiem wytężeniu do 2 zł. 50 ct. dziennie.

W samych fabrykach trudni się mało robotników składaniem zamków; większa ilość robtników, a szczególnie ojcowie rodzin, dostają do domu wypracowane i przysposobione części do składania. Potrzeba tylko niewiele minut, aby ujrzeć złożony już cały tuzin zamków. Fabrykanci płacą za złożenie tuzina zamków od 10 do 20 centów, a mimo tak niskiej płacy ludzie dobrze zarabiają.

Jaki dobroczynny wpływ ta fabrykacya wywarła, najlepiej dowodzi miasto Velbert, o którem tu mowa, liczące obecnie do 20.000 mieszkańców. Przed dwudziestu laty miało ono ledwie $^1/_3$ część obecnej liczby mieszkańców, a pracownie, mające maszyny, można było policzyć na palcach.

Obecnie jest w Velbert około 50 większych fabryk, które się trudnią wyłącznie tylko wyrobem części składowych zamków i kłódek, przyczem ogólny dobrobyt kwitnie i miasto coraz bardziej się rozrasta.

Karol Bily.

Postępy w wypalaniu wapna.

Wypalanie wapna uległo ostatnimi czasy znacznym zmianom i ulepszeniom. Dotychczasowe wypalanie odbywało się przy bezpośredniem zetknięciu kamienia wapiennego, węgla i koksu, razem zmieszanych w piecu Próby reformy zwrócono przeciwko temu sposobowi piece mieszane zastąpiono generatorami gazowymi.

Aby zrozumieć słuszność reformy, należy przedewszystkiem rozpatrzyć wady sposobu poprzedniego.

Pierwszą jest znaczna strata na paliwie. Teoretycznie obliczono, że przyjmując wydajność węgla przeciętnego na 7.000 ciepłostek potrzeba 66 kg. węgla do wypalania 1 tony kamienia wapiennego. Tymczasem w praktyce na wypalenie 1 t. kamienia wapiennego zużywają w dotychczasowych piecach 110 do 130 kg. węgla.

Drugim czynnikiem strat jest ta okoliczność, iż proces spalenia idzie postępowo w piecu od dołu aż do góry, więc węgiel spala się nierównomiernie, zatem powietrze wchodzące do pieca jest zużywane zupełnie w coraz wyższych dopiero warstwach, a nakoniec nadchodzi chwila, że nie będąc zużyte w zupełności w piecu, powoduje płomień nad piecem, czasami nawet w pewnej odległości po nad otworem pieca. Rozumie się że płomień ten, to czysta strata paliwa bez korzyści dla kamienia wapiennego, przytem i czas trwania ognia dla zupełnego wypalenia musi być znacznie przedłużony.

Nakoniec jedną z ważnych niedogodności pieców wapiennych dawnej konstrukcyi jest jeszcze i to, że wobec trudności regulowania ognia, kamień może być rozgrzanym zbyt prędko, co powoduje (przy pewnej wilgotności kamienia) pękanie i rozsypywanie się w miał mniejszych kawałków. Miał ten zasypuje przestrzenie między kamieniami oddzielnymi i powoduje nieregularność ognia. Zdarza się, że płomień idzie to jedną, to drugą stroną pieca, a czasami zaczyna wydobywać się dołem. Rzecz prosta, że w takich warunkach mowy być nie może o równem i zupełnem wypalaniu wszystkiego kamienia.

Prócz tego piece zwykłe, mając formę jajkowatą powodują obsuwanie się węgla razem ze spalonym kamieniem wapiennym. Węgiel ten w stanie wpół spalonym wychodzi z pieca razem z wapnem gotowym i zanieczyszcza je.

Próby użycia gazów do wypalania wapna datują od ostatnich dwóch dziesiątków lat. Pierwotne próby tyczyły się zastosowania gazów z wielkich pieców lub pieców koksowych. Następnie cukrownicy, potrzebujący, jak wiadomo, najczystszego wapna do rafinowania cukru, zainteresowali się sposobem gazowym, jako dającym znacznie czystsze wapno. Teraz są w użyciu rozmaite piece z generatorami dwóch typów: 1) o ciągu naturalnym i 2) o ciągu dmuchawkowym. Podajemy opis tych pieców dla tych, którzyby chcieli podobne zbudować lub stare piece przerobić na system gazowy, co często można uskutecznić.

Piec przedstawia kształt stożka ściętego, którego część wierzchnia, zakończona zamknięciem zwykłem, zaopatrzona jest w pompę powietrzną do odprowadzania gazów i służącą jednocześnie do regulowania dopływu gazu i powietrza. U podstawy pieca są umieszczone generatory gazowe systemu Siemensa. Powietrze dochodzi przez otwory wyjściowe (dla wapna) i przed spotkaniem z gazem rozgrzewa się, przechodząc przez warstwy wapna wypalonego. Pas wysokiej temperatury znajduje się mniej więcej na jednej trzeciej wysokości pieca. Piec ten nie posiada ani jednej z wad systemu poprzedniego. Gaz przenika z łatwością pod ciśnieniem do wewnętrznych warstw kamienia wapiennego i miesza się z większą dokładnością z powietrzem rozgrzanem. Płomień jest krótki, przez co ciepło daje się dokładniej spożytkować, a kamień, susząc się powoli, nie pęka i nie zasypuje kanałów dla dostępu powietrza. Przez regulowanie szybkości pompy można regulować dostęp powietrza. Jeżeli ilość jego odpowiada ściśle ilości potrzebnej do spalenia gazu, to przez to podwyższa się procent wyprodukowanego kwasu węglowego w gazie odprowadzanym pompą. Średnia ilość jego wynosi 32—35%, a podobno można i 36% osiągnąć. Wapno wypalone wychodzi z pieca dobrze prowadzonego średnio ciepłe, a gazy mają temperaturę niewiele wyższą nad 100° z czego widocznem jest, że cieplik zużytkowywa się dokładnie.

Znacznie lepsze rezultaty osiągnięto z generatorami dmuchawkowymi, w których produkcya gazu jest zupełnie niezależną od działania pompy. Gazu dostarcza generator dmuchawkowy o popielisku zamkniętem, a ilość jego jest zależną od ilości powietrza, którego dopływ przez dmuchawkę można regulować dowolnie.

Używane są także injektory czyli wtryski parowe w generatorach gazowych systemu W. I. Taylora, które wraz z powietrzem wprowadzają do pieca parę

wodną, co ma tę zaletę, że para wodna rozkłada się w wysokiej temperaturze i wydziela z siebie wodór, który jest gazem palnym i także przez spalenie się przyczynia się do podniesienia temperatury.

Piece tak urządzone nie pochłaniają więcej jak 60—70 kg. paliwa na tonnę materyału, zależnie od kamienia. Jest to rezultat prawie teoretyczny. Ilość paliwa zależy od gatunku kamienia: kamień twardy wymaga mniej paliwa od kamienia miękkiego. Piece zwyczajne można przerabiać na piece z generatorami, pod warunkiem, że wysokość ich jest znaczną w stosunku do średnicy.

KRONIKA.

T. Z. P. K.

NIEUSTAJĄCA WYSTAWA okazów przemysłu krajowego (plac Halicki 10) napełniła się tak pod jesień, że coraz większą jest obfitość wyboru pięknych i pożytecznych przedmiotów, w które się tam szczery miłośnik przemysłu krajowego może zaopatrzyć.

Do najpożyteczniejszych w tym sezonie należą trwałe i poważne w barwach i apreturze sukna i kangarny z Rakszawy. Z prawdziwem zadowoleniem sprawdzić należy w wyrobach tych stały postęp. To też coraz liczniejszą staje się klientela sukien rakszawskich i na wystawę zagląda co chwila ten i ów, pragnący zaopatrzyć się w trwałą i ładną odzież jesienną.

Z uznaniem należy podnieść, że nowa Dyrekcya Zakładu sierot we Lwowie zgłosiła się także do Zarządu Wystawy, aby sobie zapewnić sukna rakszawskie na odzież zimową dla swych wychowańców i wychowanek.

Ruchliwe Towarzystwo tkackie w Glinianach nadesłało adamaszki jedwabne, które tam rozpoczęto wyrabiać głównie w celu wytworzenia konfekcyi szat liturgicznych dla kościoła wschodniego. Przysłane wzory nadają się także wybornie do obijania mebelków filigranowych.

W zakresie wyrobów drzewnych są do zanotowania następujące oryginalne okazy:

Garnitur sypialniany, wykonany z drzewa limbowego przez stolarza lwowskiego, K. Bieleckiego, w cenie 450 zł.

Stolik okrągły i trzy taboreciki do fortepianu, nadesłane przez szkołę drzewną w Kołomyi.

Nowe ławeczki i stołeczki z ornamentyką wypalaną, wyrób p. Krasowskiej z Krakowa.

Między nowowystawionymi meblami zasługują także na uwagę sofa (dôs-à-dôs) w cenie 65 zł. i foteliki kątowe po 28 zł., wyścielane kilimkami gliniańskimi przez tapicera lwowskiego M. Gąsiorowskiego (ul. Łyczakowska 22).

Szkoła koszykarska w Rudkach nadesłała kołyski i duże stoły roboty koszykarskiej, celujące dokładnością wyrobu.

W rzędzie przedmiotów, reprezentujących artystyczną pracę kobiet, zasługują na uwagę malowania na porcelanie panny I. S. Lang, która kształciła się w tej specyalności w Reutlingen, i talerze metalowe z owocami, malowanymi przez pannę Zofię Reut.

Fabryba wódek i likierów J. Baczewskiego wzbogaciła kolekcyę swych wyrobów nowymi wytworami, jak „Esprit au thé", „Amer" i inne, które, jak się zdaje, zajmą godne miejsce obok innych, tak dobrze już renomowanych napitków tej fabryki.

W ostatnich czasach zakupił za pośrednictwem Wystawy p. R. Palch z Jasła garnitur pięknych mebli barokowych i parę makat.

Wystawy.

WYSTAWA ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCI W LONDYNIE. Według oficyalnego zawiadomienia ministerstwa handlu odbędzie się od 30. października do 5. listopada br. w Londynie XIX. międzynarodowa wystawa dla piwowarów, słodowników, fabrykantów wód mineralnych destylatorów, handlarzy win, restauratorów i td. złączona z międzynarodowemi specyalnemi konkurencyami piwa, napojów destylowanych i palonych, wód mineralnych, win i wszystkich artykułów żywności.

Zapiski przemysłowe.

KURS MAJSTERSKI DLA SZEWCÓW we Lwowie, drugi już z kolei, rozpoczął się d. 4. b. m. i potrwa do 25. listopada. Przyjętych nań zostało 12 frekwentantów, tak czeladników jak i majstrów szewskich a to 5 ze Lwowa, 1 z Przemyśla, 1 z Tarnopola, 1 z Rozdołu, 1 z Mikuliniec, 1 ze Skałatu, 1 z Rzeszowa i 1 z Pilzna. W obec znaczniejszej liczby zgłaszających się, powzięto zamiar z początkiem przyszłego roku urządzić kurs majsterski dla szewców w Krakowie, gdzie magistrat myśl tę gorąco popiera. Na kurs ten, oprócz uczestników z Krakowa, mogliby być przyjęci kandydaci z zachodnich miast i powiatów kraju, którzy obecnie nie mogli już być uwzględnieni.

ODPADKI KORKOWE, pozostające przy cięciu korków do butelek i stare korki, których tak wiele wala się bezużytecznie, są jeszcze wybornym materyałem do wytwarzania płyt budowlanych lub trotoarowych, posiadających niemałe zalety. Na ostatniej wystawie w Lipsku wybudowała firma Stumpf z Plagwitz cały pawilonik z płyt korkowych, utworzonych z odpadków korkowego drzewa w połączeniu z zaprawą mineralną, która je razem w silną masę spaja. Lekkość korka, jego elastyczność i wielka wytrzymałość na ciśnienie, nadto jego nieprzenikliwość na fale ciepła i głosu są zaletami, które go czynią cennym bardzo materyałem budowlanym w takich wypadkach, gdzie chodzi o wznoszenie lekkich ścianek izolacyjnych, suszarni, kanałów do przeprowadzenia ciepłego powietrza i td. Wyrabiane w Plagwitz płyty dadzą się krajać, piłować i gwoździami przybijać jak drzewo.

NOWĄ ROŚLINĘ BAWEŁNIANĄ odkrył przed czterma laty młody podróżnik amerykański H. D. Carrol w środkowej Afryce. Zdumiony ilością i jakością włókna, otulającego nasienie tej rośliny, podobnie jak nasienie znanej bawełny *(Gossypium)*, zabrał ze sobą pewną ilość

nasienia nowej rośliny i spowodował w r. 1895 próbną uprawę tegoż w Ameryce, w stanie Georgia. Próba się udała i od tego czasu w latach 1896 i 1897 rozmnożono nową roślinę do tego stopnia, że na rok przyszły jest już projektowanem założenie większej plantacyi nowego gatunku bawełny.

Szczegóły, podane o nowej tej roślinie przez pisma amerykańskie, są tego rodzaju, że jeśli je większa próba plantacyjna sprawdzi, to mogą wywrzeć bardzo znaczny wpływ na produkcyę bawełny i obniżenie jej ceny. Roślina bawełny, uprawiana dotąd w Ameryce, wyrasta stosownie do jakości gruntu i staranności uprawy na wysokość 3 do 6 stóp — nowa roślina zaś dochodzi do wysokości 12 a nawet 14 stóp i stosownie do tego znacznie większą jest jej wydatność, tak, iż na obszarze jednakich rozmiarów może wydać 3 razy tyle włókna, co bawełna zwykła. Przytem nie wymaga ona tyle staranności, szczególniej w pierwszych tygodniach uprawy, co bawełna dotychczasowa, oraz zadowolni się gorszą jakością gruntu i wytrzymalszą jest na słoty. Jeżeli zważymy, że bawełna jest dla Ameryki artykułem handlu, przynoszącym rocznie 360 milionów dolarów, to możemy sobie wyobrazić, jak wielką rewolucyę sprowadziłoby w tej produkcyi zaprowadzenie nowej rośliny o takich zaletach.

MOTORY SPIRYTUSOWE. Dnia 26. i 27. marca przeprowadzono próby z motorem spirytusowym w fabryce braci Körting w Hanowerze. Próby były zupełne przy użyciu hamulca, indykatora, przyrządu do mierzenia wody ochładzającej i rozmaitych termometrów. Obserwowano ilość obrotów motoru, temperaturę i ilość zużytej wody do chłodzenia cylindra. Do prób użyto spirytusu z zawartością alkoholu 93%, co odpowiada ciężarowi właściwemu 0·8.149; obciążenie hamulca wynosiło przeciętnie 77.5 kg., przeciętna zaś ilość obrotów na minutę wypadła 228. Z prób tych wynikło, że na konia i godzinę zużywa się 0·49 l. spirytusu, a wody do chłodzenia cylindra motoru 21·86 l. Ten ostatni wydatek mógł być jeszcze zmniejszonym, gdyż woda chłodząca ogrzewała się tylko do 58° C. Bieg motoru był zupełnie spokojnym i prawidłowym. Nie dawało się uczuwać żadnych uderzeń, mogących wpływać ujemnie na motor, gdyż spirytus spalał się zupełnie równomiernie. Ta ostatnia własność spirytusu daje mu wyższość nad innymi materyałami wybuchowymi, jak również i ta okoliczność, że spirytus nie zawiera w sobie ciężkich węglowodorów, a więc motor nie zanieczyszcza się, jak to ma miejsce w innych motorach wybuchowych, które trzeba dość często oczyszczać, a zatem zatrzymać ich bieg na pewien czas. Motor, o którym mowa, fabryka zbudowała specyalnie, w celu przeprowadzenia odnośnych prób; wykonano go według typu motorów benzynowych, a przy takich wymiarach, przy których motor benzynowy rozwija pracę 6 koni, spirytusowy dał 9·933 k. Obecnie praca motorów spirytusowych wypada nieco drożej niż naftowych lub benzynowych, a to wskutek wysokiej ceny spirytusu; przy jej obniżeniu motory tego rodzaju mogą znaleźć szersze zastosowanie dla przemysłu drobnego.

PODŁOGI Z BETONU ŻUŻLOWEGO. Zwykłe podłogi betonowe w ślusarniach i w ogóle warsztatach mechanicznych, nie są odpowiednie, gdyż nie są należycie trwałe. Wskutek uderzeń i wstrząśnień, powodowanych maszynami pomocniczemi, psują się one bardzo szybko. Według *Baumaterialienkunde*, do tego celu daleko lepiej daje się zastosować beton żużlowy, w skład którego wchodzi: cement, wapno, piasek i żużel z węgla kamiennego. Nasamprzód układa się warstwa betonu o grubości 25—30 cm. i kładzie się na 1 część cementu portlandzkiego ½ części wapna gaszonego, 3 części piasku i 7—8 części grubego żużla, dobrze przesianego. Na to idzie dopiero warstwa cienka (4—5 cm.) z 1 części cementu, 2 cz. piasku i 2 żużla drobnego, nie zawierającego wcale popiołu.

BLACHA Z ŻELAZA ZLEWNEGO DO BUDOWY kotłów. W Niemczech już od lat dwudziestu do budowy kotłów stosują blachę z żelaza zlewnego, szczególnie na kotły do parostatków, a od lat 10 zaczęto stosować blachę taką i do kotłów stałych lądowych. Towarzystwa opieki nad kotłami parowymi zaczęły zajmować się tą sprawą i prowadzić odnośne badania. Utrzymują one, że od lat 5 żelazo spawalne idzie na budowę kotłów tylko na specyalne żądanie. Należy jednakże używać żelazo zlewne miękkie i wiśne, a nie twarde, t. j. takie, jakie obecnie otrzymuje się z pieców płomiennych Siemens-Martin'a, a unikać potrzeba zbyt twardego materyału o znacznej wytrzymałości, jaki otrzymywano dawniej z konwertorów, gdyż w tego rodzaju materyale już podczas początkowej obróbki pokazują się rysy, które pozostają i w blasze. Przyjmując to wszystko na uwagę, towarzystwa opieki nad kotłami ustanowiły pewne normy dla żelaza zlewnego, używanego na blachę kotłową i w każdym poszczególnym wypadku wymagane są odnośne próby. Postawiono również za warunek, żeby na nity używać tylko żelaza spawalnego.

Blacha z żelaza zlewnego obrabia się bardzo dobrze i przedstawia jeszcze tę wyższość, że można ją mieć znacznie większych rozmiarów niż z żelaza spawalnego, wygrywa się więc na ilości połączeń nitowych. Wspomniane towarzystwa wymagają, żeby otwory nitowe tylko wiercono, oddzielne zaś części kotła spajano lub wykrępowano. Przed pójściem do dalszej obróbki, muszą być ponownie rozgrzewane w piecach żarowych. Jak głoszą sprawozdania 5-u towarzystw, nie zauważono w kotłach już działających z blachy i żelaza zlewnego żadnych uszkodzeń specyalnych, jak również statystyka nie zaznacza wybuchów kotłów tego rodzaju.

Zapiski handlowe.

WYWÓZ SZKŁA i towarów szklanych i keramicznych z Austro-Węgier do Serbii wzmógł się w ostatnich czasach. Wicekonsul austryacki w Niszu raportuje, że podczas gdy w r. 1895 przywieziono do Serbii 1445 ct. m. tego artykułu wartości 60.000 dinarów, to w r. 1896 wynosił już ten przywóz 2100 ct. m. wartości 87.000 dinarów. Udział Austryi w tym imporcie obliczają na 85%, resztę pokrywa przemysł Niemiec. Najsilniej zastąpionem jest tutaj szkło taflowe na szyby do okien, szczególniej wyrób pierwszego węgierskiego Towarzystwa akcyjnego dla wyrobu szkła. Przedewszystkiem brane jest szkło 2 mm. grubości, t. z. „Blaumarcs“ po cenie 1·40 zł. za kopę loco Belgrad. Szkła dętego, białego i zielonego dostarcza przedewszystkiem Kroacya i Slawonia. Cylindrów do lamp, z których rozmiary na 5''' i 6''' najbardziej są poszukiwane, sprowadzano nieco z Niemiec po nizkich cenach, lecz za to lichego gatunku; lepszych w znacznie większej ilości dostarczała Austrya. Niemiecki produkt płacono po 2·75 franków w złocie za 100 sztuk, austryackie zaś po 2 do 2·20 zł. za 100 sztuk loco fabryka.

Dla szkła prasowanego, lamp (szczególniej tanich) i porcelany (sorty secunda i tertia, czeskiej) jest zawsze Austrya głównym dostawcą. W naczyniu kamionkowem, dzięki pięknym formom i lśniąco białej emalii, wzięły Niemcy górę nad wyrobem budapeszteńskim, który tam był pierwej dowożony, a teraz go brać zaprzestano.

Rozmaitości.

NOWE KOPALNIE ZŁOTA, okazujące się coraz obfitszemi, zostały odkryte w Alasce, najbardziej na północ posuniętym kraju północnej Ameryki, stanowiącym północno-zachodnie jej wybrzeże.

Kraj ten arktyczny, o klimacie bardzo surowym, liczący około 1,500.000 klm. kwadr. obszaru, lecz zaledwie 40.000 mieszkańców i to przeważnie Eskimosów, trudniących się głównie łowami zwierząt, dostarczających futer, nabyły w roku 1867 Stany Zjednoczone od Rosyi za cenę 11 milionów rubli. Nie przeczuwano podówczas, że w kraju tym odkryte zostaną skarby, mogące wartość jego znacznie podnieść, gdyż dopiero badania ostatnich lat wykazały, że w żwirze i namułach potężnej rzeki Yukon a szczególniej mniejszego jej przypływu Klondyke, znajduje się dużo złotego piasku.

Wiedziano już wprawdzie dawniej, że znajduje się gdzieś złoto w Alasce, bo myśliwi, przychodzący z puszcz tego kraju ze skórami, przynosili czasem także woreczki ze złotem w kształcie drobnych ziarnek piasku, lecz skąd to złoto pochodziło, nie umiano dokładnie podać. Dopiero w r. 1882 zbadano bliżej, że w żwirze rzek wspomnianych znajduje się złoto, a na terytoryum sąsiadującej z Alaską Kolumbii angielskiej zapuszczali się już w roku 1887 poszukiwacze złota celem wydobywania go z rzeki Yukon i jej dopływów. Badania przedsiębrane wówczas z ramienia rządu kanadyjskiego, przez pp. Dawsona i Ogilvie, nie zachęcały jednak do poszukiwania złota na większą skalę, gdyż nie spodziewano się wyników, mogących opłacić trudy wśród niedostępnych, niemal wiecznym mrozem ściętych pustyń. Dopiero w ostatnich latach zaczęli ściągać z Kalifornii i z San Francisko wytrwalsi poszukiwacze, a gdy się okazało, że muły i żwiry rzeki Klondyke są tak złotodajne, jakich dotąd nie było, rozpoczęła się tłumna wędrówka poszukiwaczy i awanturników wszelkiego rodzaju do tej nowej krainy złota.

Rząd Stanów Zjednoczonych przestrzega wprawdzie, że ta kraina złota jest także krainą okropnych mrozów, że jak tam wody zamarzną w połowie października, to puszczają dopiero z końcem maja, że nie ma tam mieszkań, żywności, szpitali, lekarzy i t. d. — wszystko to każe ogłaszać i rozlepia ogłoszenia po głównych portach — ale pochodu poszukiwaczy złota nie zdoła powstrzymać. W sierpniu b. r. wybrało się ich 10.000 do Klondyku i to uciążliwą bardzo drogą lądową. Ilu ich się tam dostało, ilu wytrzyma — któż zdoła powiedzieć!

Już przeszłego roku przezimowało nad Klondykiem około 3.000 ludzi, a zarobki mieli bardzo znaczne. Mówią, że robotnik pobiera tam płacy 2 dolary t. j. przeszło 5 zł. w. a. — nie na dzień, lecz na godzinę i jeszcze przy dłuższem zobowiązaniu wymawia sobie żywność. Ale też i rezultaty nie są do pogardzenia — przynajmniej dla tych, którym się udało. Clarence Berry, który zdaje się odkrył te pola złote czyli t. z. „*placery*“, przywiózł 28.000 funtów szterlingów (blisko 400.000 zł.) zebranych w przeciągu 6ciu miesięcy. Czterdziestu innych poszukiwaczy powróciło również z mniejszym lub większym majątkiem zebranym w ciągu jednego lata — często w kilka tygodni. Zapewniają, że jednej czeluści (czeek), którą nazwano *El Dorado Czeek* przeciętny kubeł mułu zebranego na chybił trafił zawiera za 215 dolarów (530 zł.) złota — a kubeł znaczy tyle, ile człowiek może udźwignąć w jednej ręce.

Wszystko to, jeśli się nie okaże przesadą, może wpłynąć na znaczne podniesienie produkcyi i potanienie złota.

CZELADNIK MILIONEREM. Było to w r. 1826. Do małej wioski, niedaleko Kolmaru w Alzacyi, przybył ubogi czeladnik tokarski. Z butów podartych wyłaziły mu palce, na barkach dźwigał ubogie zawiniątko, odzienie świeciło dziurami i łatami. Nazywał się Muhle. Przyszedł do fabryki maszyn, która była w wiosce i prosił o robotę.

Wyglądał zanadto po dziadowsku, aby mógł wzbudzić zaufanie, to też właściciel fabryki odprawił go od bramy. Lecz gdy Muhle, strapiony odmową, wsadził kapeluszynę na głowę i zwrócił się, aby iść dalej, przywołał go napowrót właściciel fabryki.

— Cóż to u licha za kapelusz, co pan masz na głowie? — zapytał.

— A no, to mój kapelusz, wytoczony z drzewa.

— Z drzewa? Pokaż no go bliżej — pytał zaciekawiony fabrykant. — Gdzieś go pan kupił?

— Co miałem kupować! Sam sobie go zrobiłem.

— Jakim sposobem?

— Utoczyłem na tokarni.

— Ach, gadaj pan to komu innemu! — zawołał ze śmiechem fabrykant. — Na tokarni toczy się tylko przedmioty okrągłe, nie owalne, a pański kapelusz jest owalny.

— A przecież ja sam go wytoczyłem i to na tokarni — rzekł z całą stanowczością Muhle.

Fabrykant spojrzał teraz uważnie na biednego czeladnika i uderzyły go bystre, rozumne jego oczy.

— Chyba pan jesteś czarodziejem — rzekł śmiejąc się. — Jakżeś mógł owalną rzecz wykonać za pomocą toczenia?

— Ot, przestawiłem środkowy punkt w tokarni i toczyłem jak mi się wydawało, aby kapelusz do mojej głowy dopasować. Nie stać mnie było na parasol, więc musiałem sobie zrobić takie nakrycie głowy, któreby nie łatwo przemakało.

Fabrykant był zdumiony pomysłem Muhlego. Sam z siebie wynalazł on sposób toczenia ciał owalnych, które ma dziś tak wielkie zastosowanie w fabrykacyi maszyn.

— Chodź pan, dostaniesz robotę — rzekł biednemu czeladnikowi.

I umieścił go w swojej fabryce, a wkrótce przekonał się, że Muhle był robotnikiem wybornym i człowiekiem genialnym, pełnym pomysłów, któremu trzeba było tylko więcej wiadomości i inteligentnego kierownictwa, aby pomysły swe mógł w praktyce zastósowywać. Niebawem stał się też Muhle spólnikiem fabrykanta, a po śmierci jego objął sam fabrykę i pozostawił po sobie dobrze zapracowane miliony. Drewniany kapelusz utorował mu drogę do szczęścia.

NAJSZYBSZA PODRÓŻ NA OKOŁO ZIEMI musi trwać obecnie co najmniej 66 dni. Licząc mianowicie od Nowego Yorku i biorąc za podstawę obliczenia najszybsze pociągi kolejowe i parowce, wymaga droga z Nowego Yorku w Ameryce do Southampton w Anglii 6 dni, z Southampton przez Paryż do Brindisi nad Adryatykiem półczwarta dnia, z Brindisi przez Kanał Suezki do Yokohamy w Japonii 42 dni, z Yokohamy do San Francisko na zachodnim wybrzeżu Ameryki północnej 10 dni, a stąd do Nowego Yorku półpięta dnia.

Zdaniem księcia Chilkowa, rosyjskiego ministra komunikacyi, zostanie czas ten przez wybudowanie kolei syberyjskiej o połowę skrócony i będzie wynosił jedynie 33 dni, a to wedle następującego rachunku. Z Bremy,

którą bierze za punkt wyjścia, jedzie się do Petersburga koleją półtora dnia, z Petersburga do Władywostoku nad morzem Japońskiem, przy szybkości pociągu kolejowego 48 klm. na godzinę, trzeba będzie 10 dni, z Władywostoku do San Francisko parowcem także 10, stamtąd do Nowego Yorku koleją półpięta dnia, a z Nowego Yorku do Bremy parowcem 7 dni, a więc razem tylko 33 dni!

„NAFTY“ nr. 18 wyszedł i zawiera: Sprawy Towarzystw naftowych: Posiedzenia Wydziału krajowego Towarzystwa naftowego. — Część informacyjna: Jedenaste międzynarodowe Zgromadzenie techników naftowych w Berlinie, nap. Wacław Wolski. — Chleb dla swoich. — Ubezpieczenie od wypadków — Z dziejów oświetlenia przez W. Wr. (Dok.) — Handel i przemysł. — Korespondencye: z Borysławia. — Literatura. — Kronika. — Ogłoszenia.

Drobne przepisy.

PRZYOZDABIANIE WYROBÓW DREWNIANYCH. Dla wywołania rysunku barwnego na drzewie, najpierw gładką powierzchnię drzewa wytrawia się kwasem solnym, wskutek czego powierzchnia ta staje się porowatą. Następnie do tej powierzchni drewnianej przyciska się bardzo silnie płytę metalową, zaopatrzoną w rysunek rzeźbiony, poczem obrabia się pumeksem, aż do zupełnej gładkości. Jeżeli tak przygotowaną powierzchnię drewnianą napuścimy roztworem barwnika, to otrzymamy na niej piękny rysunek, gdyż miejsca zgniecione, zgęszczone przez nacisk wystających części rysunku na płycie metalowej, nie przyjmą tyle barwnika, co inne miejsca, gdzie drewno nie zostało ściśnięte.

Powierzchnie czarne, z połyskiem matowym, otrzymać można na drzewie w sposób następujący: Gładko ostruganą i wyrównaną powierzchnię napuszcza się najpierw silnym odwarem z drzewa brezyliowego, a zanim zupełnie wyschnie, jeszcze roztworem octanu żelaza. Otrzyma się w ten sposób powierzchnię zabarwioną na czarno, którą po dokładnem wyschnięciu należy wygładzić w zwykły sposób. Po ostatniem wygładzeniu za pomocą pumeksu i oliwy, poleruje się ją rozczynem jasnego szelaku, w którym rozpuszczono czarny barwnik anilinowy. Po wyschnięciu należy jeszcze wyszlifować pumeksem palonym i wodą, za pomocą kawałka pilśni oczyszcza się zupełnie i wreszcie wywołuje połysk matowy za pomocą masy woskowej.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: **Juliusz Starkel.** Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.